

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

F-006

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平2-267879

⑬ Int. Cl.⁹
H 01 R 13/718案別記号 戸内整理番号
8623-5E

⑭ 公開 平成2年(1990)11月1日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名前 コネクタ

⑯ 特 願 平1-89326

⑯ 出 願 平1(1989)4月7日

⑰ 発明者 高橋 智幸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱ 出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑲ 代理人 弁理士 井桁 売一

明細書

1. 発明の名称

コネクタ

2. 特許請求の範囲

(1) 様数のコンタクト(1)と、
該コンタクト(1)を配列保持する绝缘体(31,3

2)と、

該绝缘体(31,32)を囲囲する金属シェル(2)と、
該金属シェル(2)に嵌合されたアース板(4)と、
円筒状の誘電体部材の内周壁に設置された端板(63a)
が、また外周壁にアース電極(63b)が形成された
コンデンサ電子子(63)と、円筒状の磁性体よりなる
インダクタンス電子子(61,62)とが軸方向に接続され
てなり、前述コンタクト(1)を押送させている
フィルタ電子子(6)とから構成され、前述フィルタ電子子(6)の側面電極(63a)は前記
コンタクト(1)に、またアース電極(63b)は前記
アース板(4)にそれぞれ接続されていることを特
徴とするコネクタ。② 請求項1記載のコネクタにおいて、複数され
たフィルタ電子子の代わりに、磁性体材料と誘電体
材料との複合物(71)を円筒状に成形して、その内
周壁に側面電極(71a)がまた外周壁にアース電極
(71b)が形成されたフィルタ電子子(7)を用いたこ
とを特徴とするコネクタ。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

遮音防護用のフィルタ電子子を内蔵したコネクタ
に關し、当の一のフィルタ電子子にキャパシタス要素とイ
ンダクタンス要素の同要素を兼ね備えさせること
によって、一個のフィルタ電子子をコンタクトに接
着するだけで、コストアップや外観の大型化なし
に、遮音信号に対する遮断特性を向上させたノイ
ズフィルタ内蔵型のコネクタを提供することを目的
とし、様数のコンタクトと、該コンタクトを配列保持
する绝缘体と、該绝缘体を囲囲する金属シェルと、

特開平2-267870(2)

金属シェルに接続されたアース板と、円筒状の誘電体部材の内周壁に沿って電極がまた外周壁にアース電極が形成されたコンデンサ要素と円筒状の誘電体よりなるインダクタス要素とが軸方向に接続されてなり前記コントラクトを構成させているフィルタ素子とから構成され、前記フィルタ素子の個別電極は前記コントラクトに、またアース電極はアース板にそれぞれ接続されている構成であり、また上記コネクタの接続されたフィルタ素子の代わりに、誘電体部材と誘電体部材との組合物を円筒状に形成して、その内周壁に個別電極がまた外周壁にアース電極が形成されたフィルタ素子を用いた構成である。

(装置上の利用分野)

本発明は、噪音防止用のフィルタ素子を内蔵したコネクタに関する。

近年デジタル電子機器の普及に伴い機器内の噪音が外部へ輻射されて、他の電子機器の動作に悪影響を与える現象が多くなり、電子装置にEMI(

(Electro-Magnetic Interference: 電磁環境障害)対策を施すことが重要となっている。

そこで入出力ケーブルが接続されるコネクタに、噪音防止用のフィルタ素子を組み込み、装置内部と外部ケーブルとの噪音に関する遮断する技術が歩留されたようになってきた。

〔従来の技術〕

第2図は従来のフィルタ付コネクタの断面図である。

信号伝送路や電力供給路を通って、電子装置に出入りする高周波噪音成分をコネクタ部分で遮断するため、フィルタ付コネクタが色々提案されている。

第2図において、1は複数本のコントラクトで、相手側のコネクタのコントラクトに押入される例えば樹脂の接続部11とし串形に並びしてアリント板5等に接続される端子部12とその中間の端子部とを有し、このコントラクト1の裏側が一列に配列(断面前後方向に)した複数列が绝缘部31、32に

積設され、金属シェル2に取り囲まれている。金属シェル2はコントラクトの接続部11側を囲繞する前面シェル21と背面部を囲繞する背面シェル22となり、複数体3とアース板4とを接続して一体化されている。そして各々のコントラクト1には円筒状コンデンサ51や、円筒状インダクタス52または平板状インダクタス53などのフィルタ素子を挿入して噪音除去を行っている。円筒コンデンサ51は、円筒状に構成されたチタン酸バリウム等の強誘電体材の内外周壁に電極を形成し、貫通するコントラクト1を内面電極に接続し、外側電極をアース板4に接続して各コントラクトとアースとの間に所定容量のキャパシタンスを形成し、難音の高周波成分をアースへバイパスするものである。

円筒状インダクタス52は、フェライト等の誘導性強誘電体材料を円筒状に形成したものの、また平板状インダクタス53はエラスト板等にコントラクト配列に対応して複数の貫通孔を穿設したもので、端子部12を貫通させてコントラクトを通過する高周波成分に対するインピーダンスを増加せし

めて噪音成分を遮断するものである。

そして従来技術では、個々に構成されたインダクタス素子とキャパシタンス素子の何れかを個別に、あるいは第2図の如く両者を組み合せてコネクタに組み込んでいる。

(発明が解決しようとする課題)

個別のインダクタス素子またはコンデンサ素子のいずれか一方を個別でコネクタに接続する方法では、組立が比較的簡単でコストが安価であるが、これら単独のリラクタス要素はインピーダンスが周波数と共に緩やかに変化し、高周波噪音に対して急峻な遮断特性は得られない。そこで危険な高周波遮断特性を有する低価フィルタを構成するために、所定の数のインダクタス素子とキャパシタンス素子との複数種類のフィルタ素子を組み合せて各コントラクトに挿入したフィルタ付コネクタが多用されるようになってきている。

しかし上記の如く個別に構成された従来のフィルタ素子を用いてこれらのフィルタ回路を構成す

特許平2-267879(3)

るためには、押着される端子数が多く組立工数がかかり、またコントラクト当たり複数個を押着するために端子部にある程度の長さが必要で、コネクタの外形が従来より大型になって高密度実装を阻害するという問題点があった。

本発明は上記問題点に鑑み削除されたもので、単一のフィルタ端子にキャビシタス要素とインダクタンス要素の両要素を兼ね備えさせることによって、一組のフィルタ端子をコントラクトに押着するだけで、コストアップや外形の大型化なしに、遮音信号に対する遮断特性を向上させたノイズフィルタ内蔵型のコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

上記の問題点を解決するため本発明のコネクタは、
複数のコントラクトと、
該コントラクトを配列保持する絶縁体と、
該絶縁体を囲繞する金属シェルと、

金属シェルに接続されたアース板と、

円筒状の誘導体部材の内周壁に個別電極がまた外周壁にアース電極が形成されたコンデンサ端子と円筒状の磁性体よりなるインダクタンス端子とが絶対間に接続されてなり前記コントラクトを押道させているフィルタ端子とから構成され、前記フィルタ端子の個別電極は前記コントラクトに、またアース電極はアース板にそれぞれ接続されている構成であり、
また上記コネクタの接続されたフィルタ端子の代わりに、磁性体材料と誘導体材料との混合物を円筒状に形成して、その内周壁に個別電極がまた外周壁にアース電極が形成されたフィルタ端子を用いた構成である。

【作用】

一組のフィルタ端子がインダクタンス要素とキャビシタス要素の両要素を有するので各要素の値を適切に設定することにより、必要な遮断特性を有するL C型や△型のノイズフィルタ回路を各

コントラクトに付加することが可能となる。そしてこのフィルタ端子は一組に構成されているので、コントラクトへの押着が容易であり外形が大型化することもない。

【実施例】

以下説明図により本発明の実施例を説明する。
第1図は本発明のコネクタを示す断面図であり、(a)は全体構成の断面図、(b)は第一実施例、(c)は第二実施例を示すためのA部拡大断面図である。なお全図を遡り同一対象物は同一符号で表している。

第1図において、1は構成部のコントラクトで、相手側の接続部11と字形に曲折してアーリント板5等に接続される端子部12とその中間の囲着部とを有し、このコントラクト1の複数が一列に配列(紙面後方方向)した複数列が所定のピッチで絶縁体31、32に接続され、金属シェル2に取り囲まれている。金属シェル2はコントラクトの接続部

II部を囲繞する前頭シェル21と囲着部を囲繞する背面シェル22とよりなり、アース板4を接続して接続している。

アース板4は各コントラクト1に押着されているフィルタ端子6、7を貫通保持する間口部11が形成された数段程度の厚い金属板か、あるいは貫通孔41の内面を含む少なくとも片側表面に導体バーンが印刷成されたセラミック板よりなる。

本発明のコネクタの特徴はコントラクトに貫通させたフィルタ端子6、7にキャビシタス要素とインダクタンス要素の両要素を持たせたことにある。そこでフィルタ端子部分を示すA部拡大断面図によりフィルタ端子を説明する。

図(b)に示す第一実施例は、フィルタ端子とし円筒状コンデンサと円筒状インダクタンスとをしC型や△型(図ではし-C-を示す)を試験接続した型を示す)のフィルタ回路を構成するように逆方向に朝向して一体化したものである。即ちフィルタ端子6は、フェライト等の磁性材料を円筒状に形成してなる一対のインダクタンス端子61、62

特開平2-267879(4)

の間に円筒状のコンデンサ要素63が挟まれるよう、円筒の端面で接着して他方向に積層したものである。円筒状のコンデンサ要素63は、チタン酸バリウム等の強誘電体材料からなり内筒壁に導体膜の印刷電極63aがまた外筒壁にアース電極63bがそれぞれ被覆されている。そしてこの要素6をコンタクト1に押着して、コンデンサ要素の個別電極63aをコンタクト1にまたアース電極63bをアース板4に差し6で接続されることにより、各コンタクト1とアースとの間に所定のキャパシタンスが接続される。このLCの組を所定に選べば所望の遮断周波数を有するM型フィルタが各コンタクト1に接続されたことに、コンタクト1を通過する通信用波波数以上の高周波遮音波分を良好に遮断することができる。なお勿論、これらの中のリタクタス要素の組合と組み合わせは所望のフィルタ特性に応じて任意に選ぶことが可能である。

図(4)は第二の実施例を示すもので、耐気特性と誘電特性とを合わせた材料71で、円筒状のフィルタ要素を一体に形成したものである。この

ような材料は、例えば、焼成して出来上がった強誘電体のNi-21 フェライトと、同様に出来上がった強誘電体のチタン酸バリウムをそれぞれ粉末にして、所定の比率で混合して再焼成して作ることが出来る。この材料71を円筒形状に形成して、内外筒壁に個別電極71aとアース電極71bを被覆することによってキャパシタンス要素のインダクタンス要素を併せもつ第一のフィルタ要素が形成される。第一実施例と同様にコンタクト1に貫通させて半田付けされている。

このように本発明によれば、コンタクト1に接続する一組のフィルタ要素にキャパシタンス要素とインダクタンス要素とが一体で形成されているので、組立が簡単でノイズ遮断特性の優れたフィルタ付コネクタを比較的低コストで実現することが可能となる。

(発明の効果)

以上述べたように本発明によれば、第一のフィルタ要素にキャパシタンス要素とインダクタンス要素

の両要素を兼ね備えさせることによって、一組のフィルタ要素をコンタクト1に接続するだけで、コストアップや外形の大型化なしに、経済性に対する遮断特性を向上させたノイズフィルタ内蔵のコネクタを提供することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

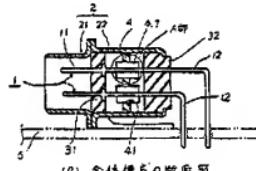
第1図は本発明のコネクタを示す断面図、第2図は差込のフィルタ付コネクタの断面図、である。

図において、

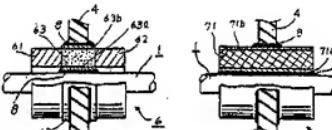
- 1...コンタクト、 11...接続部、
- 12...端子部、 2...金属シール、
- 21...一面筒シェル、 22...背面筒シェル、
- 31,32...絶縁体、 4...アース板、
- 5...プリント基板、 6,7...フィルタ要素、
- 61,62...円筒状のインダクタンス要素、
- 63...円筒状のコンデンサ要素、
- 71...耐気性と誘電特性を併せ持つ材料、
- 71a...アース端子
- 71b...アース端子

である。

代理人弁理士井街真一

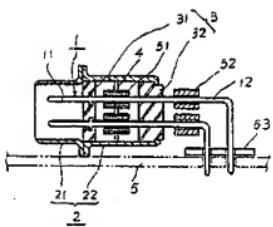


(A) 金属性材の断面図

(B) 第一実施例にかける
A部拡大断面図(C) 第二実施例にかける
A部拡大断面図

本発明のコネクタを示す断面図

特開平2-267879(西)



歯科用ハンドピースの断面図

第2図